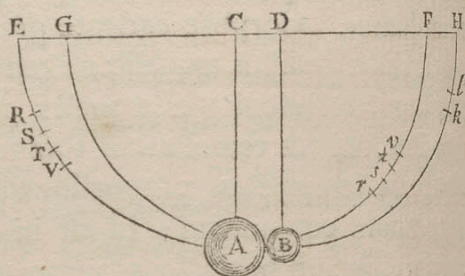
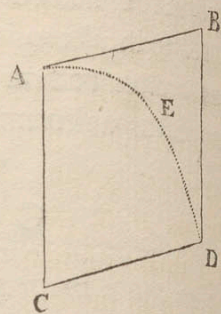


AXIOMATA,
SIVE

velocitatum. Et corporis secundum rectam quamvis projecti motus a projectione oriundus cum motu a gravitate oriundo componitur. Ut si corpus A motu solo projectionis dato tempore describere posset rectam AB & motu solo cadendi eodem tempore describere posset altitudinem AC : compleatur parallelogrammum $ABDC$, & corpus illud motu composito reperiatur in fine temporis in loco D ; & curva linea AED , quam corpus illud describet, erit parabola quam recta AB tangit in A , & cujus ordinata BD est ut ABq . Ab iisdem legibus & corollariis pendent demonstrata de temporibus oscillantium pendulorum, suffragante horologiorum experientia quotidiana. Ex his iisdem & lege tertia *Christophorus Wrennus* eques auratus, *Johannes Wallisus* S.T.D. & *Christianus Hugenius*, ætatis superioris geometrarum facile principes, regulas congressuum & reflexionum durorum corporum seorsim invenerunt, & eodem fere tempore cum *Societate Regia* communicarunt, inter se (quoad has leges) omnino conspirantes: & primus quidem *Wallisus*, deinde *Wrennus* & *Hugenius* inventum prodiderunt. Sed & veritas comprobata est a *Wrenno* coram *Regia Societate* per experimentum pendulorum: quod etiam *Clarissimus Mariottus* libro integro exponere mox dignatus est. Verum, ut hoc experimentum cum theoriis ad amissim congruat, habenda est ratio, cum resistentiæ aëris, tum etiam vis elasticæ concurrentium corporum. Pendeant corpora sphaerica A, B filis parallelis & æqualibus AC, BD , a centris C, D . His centris & intervallis describantur semicirculi EAF, GBH radiis CA, DB bisecti. Trahatur corpus A ad arcum EAF punctum quodvis R , & (subducto corpore B) demittatur inde, redeatque post unam oscillationem ad punctum V . Est RV retardatio ex resistentia aëris. Hujus RV fiat ST pars quarta sita in medio, ita scilicet ut RS & TV æquantur, sitque RS ad ST ut 3 ad 2. Et ista ST exhibebit retardationem in descensu ab S ad A quam



LEGES
MOTUS.

A quam proxime. Restituatur corpus B in locum suum. Cadat corpus A de puncto S , & velocitas ejus in loco reflexionis A sine errore sensibili tanta erit, ac si in vacuo cecidisset de loco T . Exponatur igitur hæc velocitas per chordam arcus TA . Nam velocitatem penduli in puncto infimo esse ut chordam arcus, quem cadendo descripsit, propositio est geometris notissima. Post reflexionem perveniat corpus A ad locum s , & corpus B ad locum k . Tollatur corpus B & inveniatur locus v ; a quo si corpus A demittatur & post unam oscillationem redeat ad locum r , sit st pars quarta ipsius rv sita in medio, ita videlicet ut rs & tv æquantur; & per chordam arcus tA exponatur velocitas, quam corpus A proxime post reflexionem habuit in loco A . Nam t erit locus ille verus & correctus, ad quem corpus A , sublata aeris resistentia, ascendere debuisset. Simili methodo corrigendus erit locus k , ad quem corpus B ascendit, & inveniendus locus l , ad quem corpus illud ascendere debuisset in vacuo. Hoc pacto experiri licet omnia, perinde ac si in vacuo constituti essemus. Tandem ducendum erit corpus A (ut ita dicam) in chordam arcus TA , quæ velocitatem ejus exhibet, ut habeatur motus ejus in loco A proxime ante reflexionem; deinde in chordam arcus tA , ut habeatur motus ejus in loco A proxime post reflexionem. Et sic corpus B ducendum erit in chordam arcus $B l$, ut habeatur motus ejus proxime post reflexionem. Et simili methodo, ubi corpora duo simul demittuntur de locis diversis, inveniendi sunt motus utriusque tam ante, quam post reflexionem; & tum demum conferendi sunt motus inter se & colligendi effectus reflexionis. Hoc modo in pendulis pedum decem rem tentando, idque in corporibus tam inæqualibus quam æqualibus, & faciendo ut corpora de intervallis amplissimis, puta pedum octo vel duodecim vel sexdecim, concurrerent; reperi semper sine errore trium digitorum in mensuris, ubi corpora sibi mutuo directe occurrebant, æquales esse mutationes motuum corporibus in partes contrarias illatæ, atque ideo actionem & reactionem semper esse æquales. Ut si corpus A incidebat in corpus B quiescens cum novem partibus motus, & amissis septem partibus pergebat post reflexionem cum duabus; corpus B resilliebat cum partibus istis septem. Si corpora obviam ibant, A cum duodecim partibus & B cum sex, & redibat A cum duabus; redibat B cum octo, facta detractio partium quatuordecim utrinque. De motu ipsius A subducantur partes duodecim